

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2003/04

September/Oktober 2003

**IUK 191E – MATEMATIK I**

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan. Semua soalan boleh dijawab dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Malaysia.

...2/-

1. (a) Cari domain bagi fungsi

*Find the domain of the function*

$$f(x) = \sqrt{1 + \ln x}$$

(30 markah)

- (b) Cari

*Find*

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 3} - x$$

(30 markah)

- (c) Lakarkan graf bagi fungsi

*Sketch the graph of the function*

$$f(x) = x^3 - 3x + 2$$

(40 markah)

2. (a) Gunakan ujian terbitan kedua untuk mencari ekstremum relatif bagi

*Use second derivative test to find the relative extrema of*

$$f(x) = \frac{x^2}{x^2 + 1}$$

(30 markah)

...3/-

- (b) Cari  $dy/dx$

*Find  $dy/dx$*

i)  $(x^2 + 3y^2)^{35} = x$

ii)  $y = \frac{(x^2 - 8)^{1/3} \sqrt{x^3 + 1}}{x^6 - 7x + 5}$

(40 markah)

- (c) Tulis dalam bentuk eksponen polar/kutub dengan mengambil  $\theta \in [0, 2\pi)$

*Write in exponential polar form taking  $\theta \in [0, 2\pi)$*

$$z = 1 - i$$

(30 markah)

3. (a) Cari keluasan kawasan yang dipagari oleh  $x = y^2$  and  $y = x - 2$ .

*Find the area of the region enclosed by  $x = y^2$  and  $y = x - 2$ .*

- i) Kamilkan berkenaan dengan  $y$   
*Integrate with respect to  $y$*

- ii) Kamilkan berkenaan dengan  $x$   
*Integrate with respect to  $x$*

(50 markah)

...4/-

(b) Nilaiikan

*Evaluate*

i)  $\int \frac{x^3}{x^2 + 1} dx$

ii)  $\int \frac{1}{\sqrt{5 - 4x - 2x^2}} dx$

(50 markah)

4. (a) Gunakan aturan Cramer untuk menyelesaikan

*Use Cramer's rule to solve*

$$x_1 + 2x_2 + x_3 = 5$$

$$2x_1 + 2x_2 + x_3 = 6$$

$$x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 9$$

(50 markah)

(b) Selesaikan persamaan

*Solve the equation*

$$\sqrt{1+x^2} y' + x(1+y) = 0$$

(50 markah)

ooo000ooo